

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: תשס"ט, מועד ב
מספר השאלון: 302, 035002
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה

שאלון ב'

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
(1) כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.
(2) לטייטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(3) הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

ה ש א ל ו ת

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

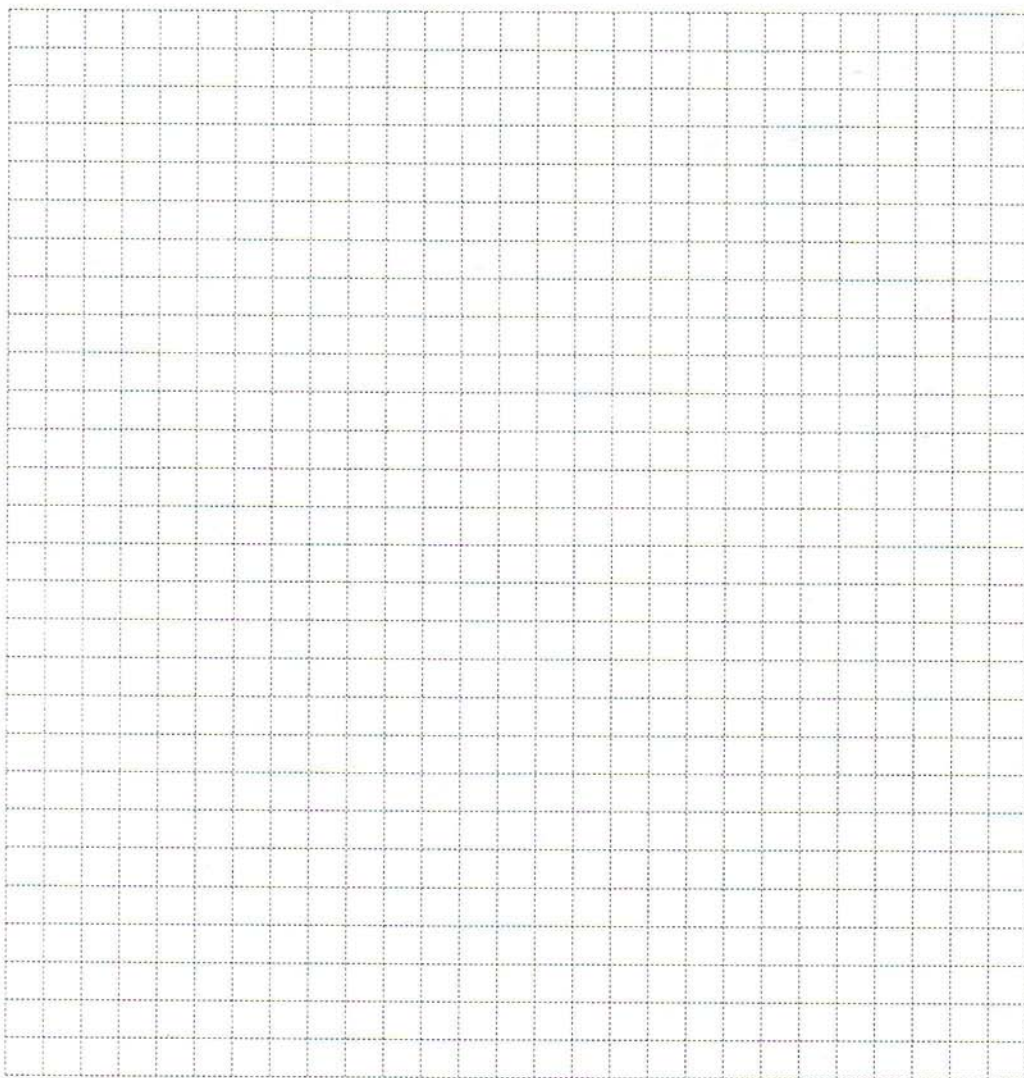
כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. פתור את המשוואה $\frac{x^2}{x^2-1} + \frac{x}{x+1} = \frac{1}{3(x-1)} + \frac{1}{3}$



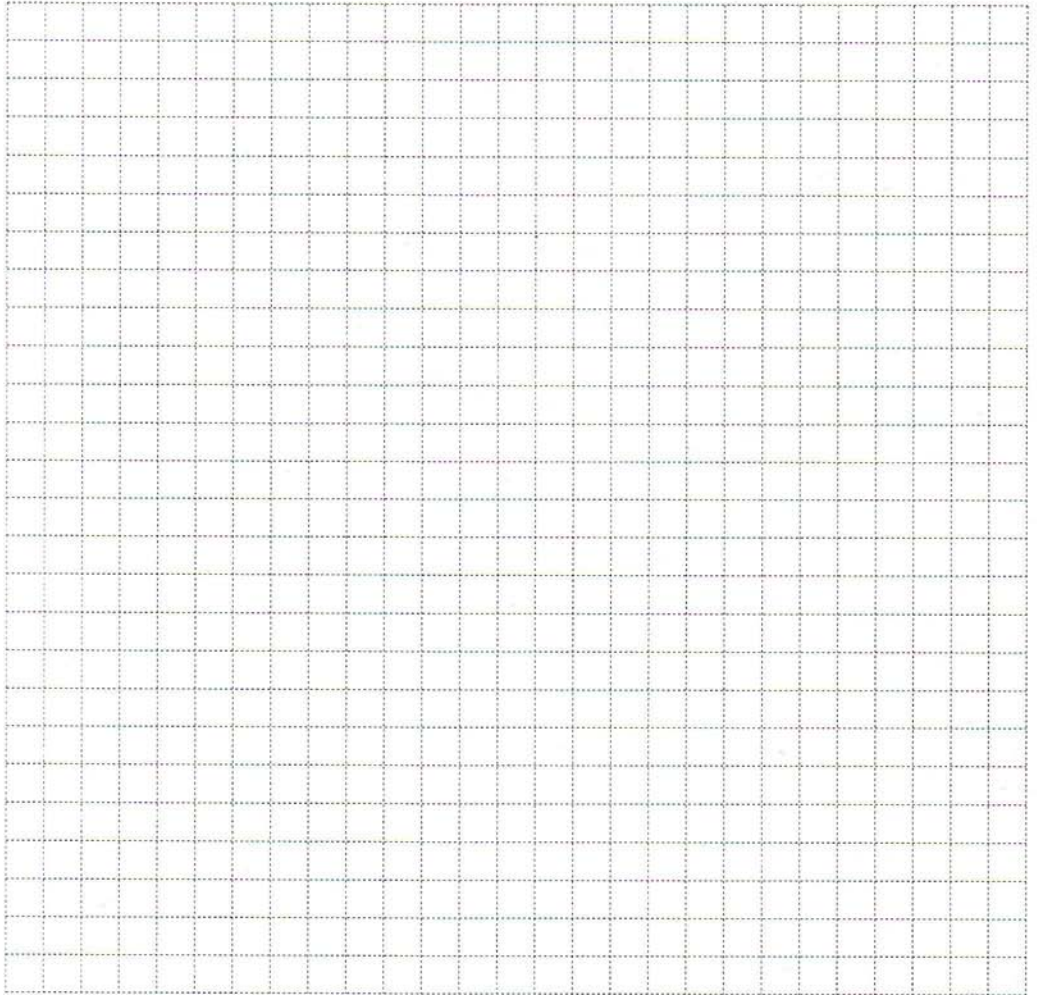
2. בבנק מסוים מציעים שתי תכניות חיסכון:

תכנית א' נותנת ריבית שנתית של 5%, ואפשר להשקיע בתכנית זו רק ביחידות של שנה שלמה.

תכנית ב' נותנת ריבית דו-שנתית של 10%, ואפשר להשקיע בתכנית זו רק ביחידות של שנתיים שלמות.

אדם החליט להשקיע את כספו בתכנית ב' לתקופה של 4 שנים, ובתום תקופה זו להשקיע לשנה אחת בתכנית א' את הכסף שחסך בתכנית ב'.

האם היה חוסך יותר כסף, אם היה משקיע את כספו לתקופה של 5 שנים בתכנית א'? נמק.



3. מפעל מייצר באותו ציוד שני סוגי שולחנות: שולחן אוכל ושולחן לסלון. תהליך הייצור מורכב משלושה שלבים עיקריים: חיתוך, עיבוד וצביעה. במחזור ייצור אחד אפשר להפעיל את ציוד החיתוך 16 שעות לכל היותר, את ציוד העיבוד אפשר להפעיל 18 שעות לכל היותר, ואת ציוד הצביעה – 12 שעות לכל היותר. פירוט הזמן הדרוש לכל שלב בייצור שולחן אחד נתון בטבלה שלפניך:

שלב החיתוך	שלב העיבוד	שלב הצביעה	
שולחן אוכל	2 שעות	1 שעה	1 שעה
שולחן לסלון	1 שעה	3 שעות	1 שעה

רווח המפעל מכל שולחן אוכל הוא 200 שקל, ומכל שולחן לסלון הוא 350 שקל.

נסמן: x – מספר שולחנות האוכל. y – מספר השולחנות לסלון.

א. רשום את מערכת האילוצים של הבעיה.

ב. התחום האפשרי של הבעיה הוא תחום סגור שקדקודיו הם:

$$(0, 0), (8, 0), (6, 4), (0, 6).$$

כמה שולחנות מכל סוג על המפעל לייצר במחזור ייצור אחד, כדי שרווח המפעל

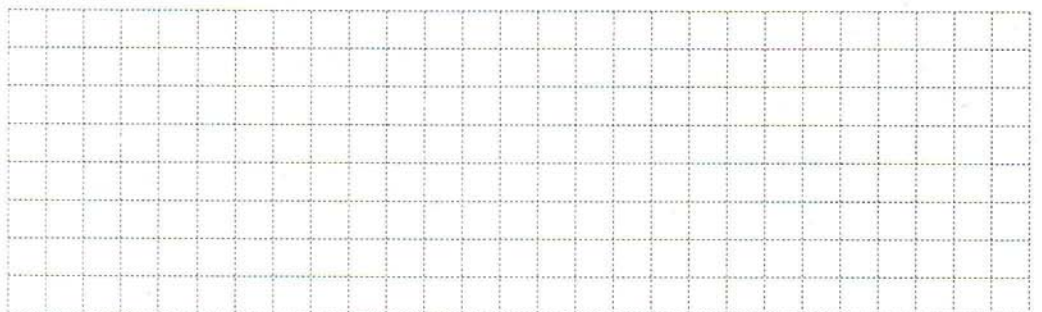
יהיה מקסימלי?

ג. באחד ממחזורי הייצור התקלקל ציוד הצביעה לשעה אחת, לכן היה אפשר להפעילו

רק 11 שעות.

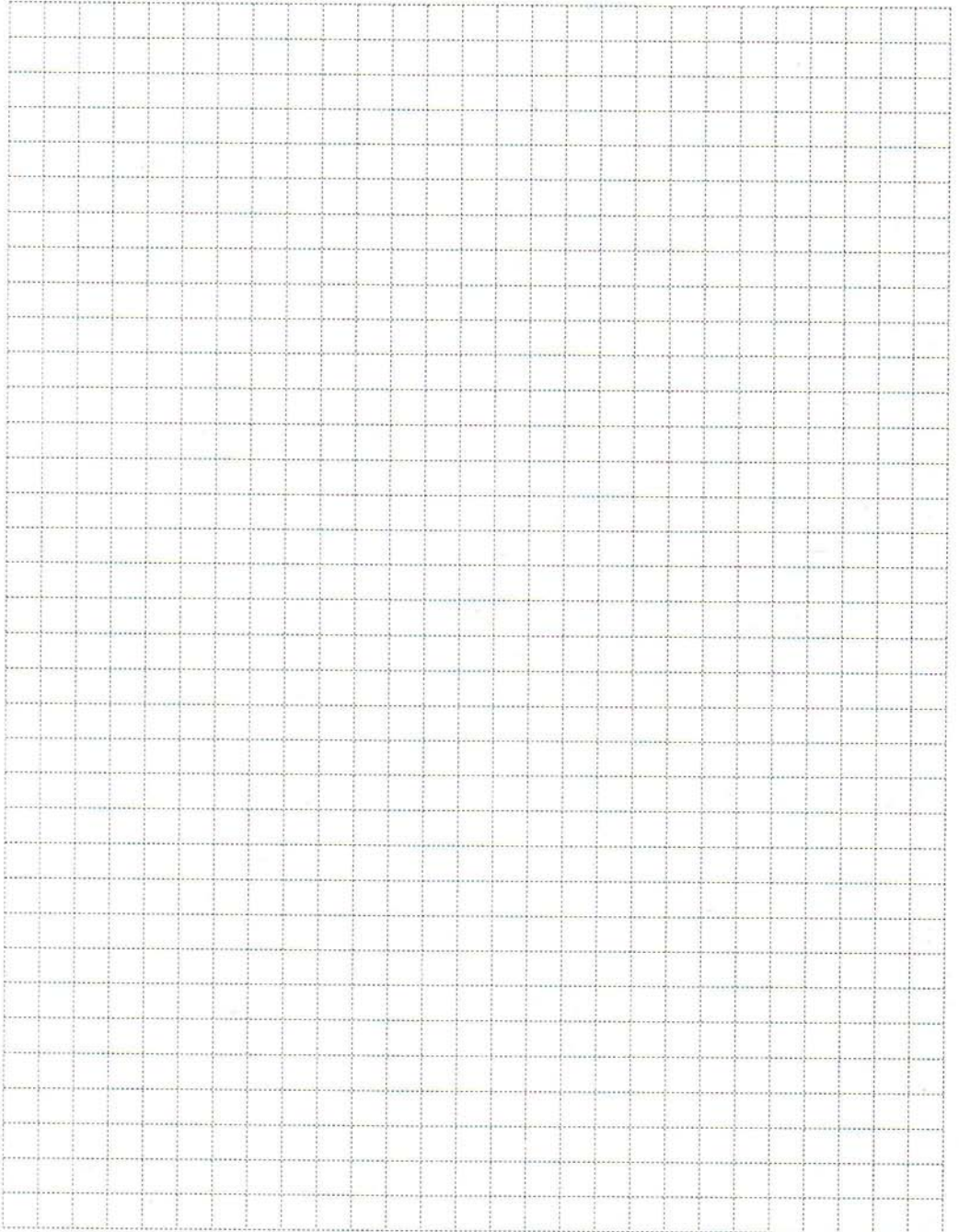
האם ציוד הצביעה עדיין היה יכול לצבוע במחזור אחד את מספר השולחנות מכל סוג

שמצאת בסעיף ב? נמק.



טריגונומטריה

4. במשולש שווה-שוקיים זווית הבסיס היא בת 70° , ואורך הגובה לבסיס הוא 10 ס"מ.
מצא את אורך הגובה לשוק.



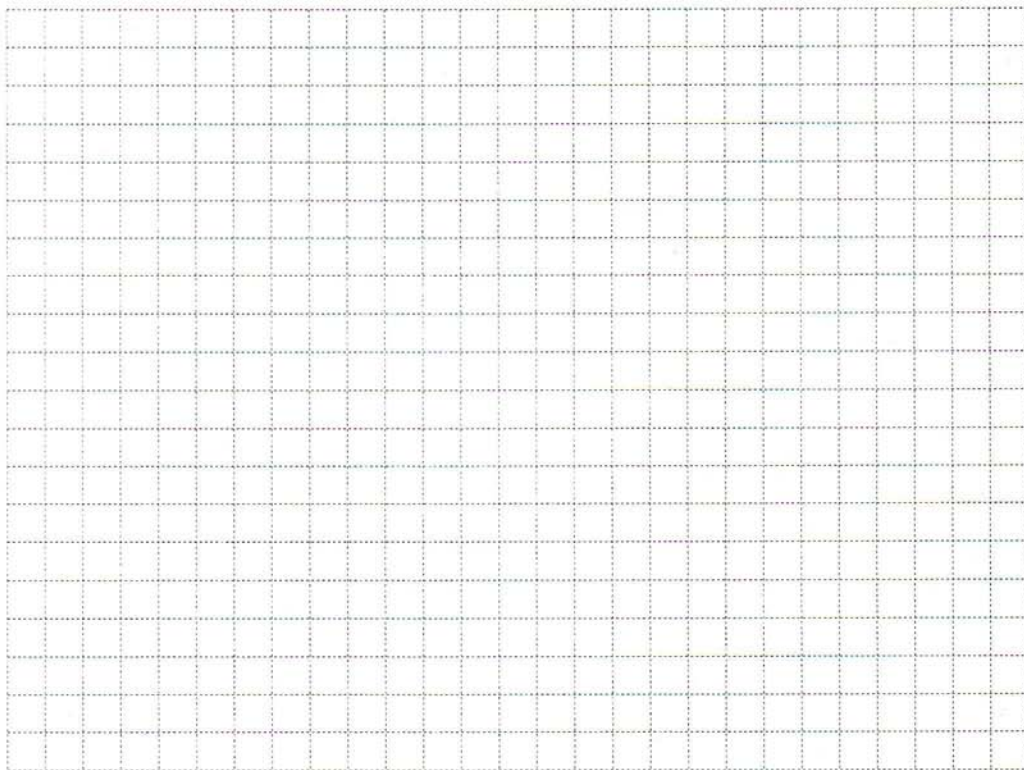
סטטיסטיקה והסתברות

5. בכיתה מסוימת מדדו את הגובה של התלמידים, וקיבלו התפלגות גבהים, כפי שהיא מפורטת בטבלה שלפניך:

מספר התלמידים	הגובה (בס"מ)
3	157
?	162
18	167
9	172
5	177

הגובה הממוצע של תלמידי הכיתה הוא 168 ס"מ.

- א. כמה תלמידים גובהם הוא 162 ס"מ?
ב. מהי ההסתברות שגובהו של תלמיד שנבחר באקראי יהיה גדול מ- 162 ס"מ?



6. ציונים של מבחני כניסה לאוניברסיטה מתפלגים נורמלית.

בשנה מסוימת היה ממוצע הציונים במבחן 76 נקודות, וסטיית התקן הייתה 8 נקודות.

א. מהו אחוז התלמידים שקיבלו באותה שנה ציון גבוה מ- 84 ?

ב. באותה שנה התקבלו לאוניברסיטה 20% מכלל הנבחנים.

20% אלה קיבלו את הציונים הגבוהים ביותר במבחן הכניסה.

דליה נבחנה באותה שנה וקיבלה ציון 84 .

קבע אם דליה התקבלה לאוניברסיטה. נמק.

